



⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Off nl gungsschrift**
⑩ **DE 198 56 852 A 1**

⑤ Int. Cl.⁷:
A 61 K 7/42

⑲ Aktenzeichen: 198 56 852.5
⑳ Anmeldetag: 9. 12. 1998
㉑ Offenlegungstag: 15. 6. 2000

㉒ Anmelder:
Wella AG, 64295 Darmstadt, DE

㉓ Erfinder:
Bimczok, Rudolf, Dr., 64342 Seeheim-Jugenheim,
DE; Huth, Ingrid, 64291 Darmstadt, DE; Diehl, Ilse,
64560 Riedstadt, DE

㉔ Entgegenhaltungen:
US 68 17 298 A
US 57 00 451 A
US 53 06 486 A
WO 93 11 742 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉕ Sonnenschutzmittel

㉖ Es werden neue Sonnenschutzmittel vorgeschlagen, bestehend aus einer Öl- oder Lipidphase und einer Wasserphase enthaltend a) mindestens eine chemische UV-Filtersubstanz, b) mindestens ein Phospholipid und/oder c) mindestens ein Alkylsiloxan, sowie Verfahren zu deren Herstellung.

DE 198 56 852 A 1

DE 198 56 852 A 1

DE 198 56 852 A 1

Beschreibung

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind Sonnenschutzmittel, welche aus einer Öl- oder Lipidphase und einer Wasserphase bestehen und als wirksame Bestandteile mindestens eine chemische UV-Filtersubstanz, mindestens ein Phospholipid und/oder mindestens ein Alkylsiloxan enthalten.

Es ist seit langem bekannt, daß ultraviolettes Licht eine schädigende Wirkung auf ungeschützte Haut und Haare des Menschen ausübt. Hierfür ist ursächlich derjenige UV-Anteil des Sonnenlichts verantwortlich, der nicht von der Ozonschicht und dem Luftsaurestoff absorbiert wird. Das von der Erdatmosphäre weggefilterte UV-Licht liegt im Bereich einer Wellenlänge von etwa < 290 nm und ist als UVC bekannt. Schädigende Wirkungen auf der Körperoberfläche bewirken daher Strahlungen im Bereich UVA mit einer Wellenlänge zwischen ca. 400-320 nm und UVB mit einer Wellenlänge zwischen ca. 320-280 nm, da diese die atmosphärischen Gasschichten durchdringen können.

Die biologischen Wirkungen von UVA und UVB sind vielfältig. Neben den erwünschten Reaktionen in der Haut, wie zum Beispiel der Bildung von Vitamin D aus Steroidvorstufen, verursachen UVA und UVB ein breites Spektrum an Schäden an ungeschützten Teilen der Körperoberfläche, wovon Haut und Haare betroffen sind. Diese Schäden umfassen insbesondere einfache bis schwere Sonnenbrände, Erytheme, Hautnekrosen, vorzeitige Alterung, Tumore oder Strukturveränderungen von Haaren. Das Entstehen von malignen Hauttumoren aufgrund wiederholter Expositionen mit Sonnenlicht muß als gesichert betrachtet werden, so daß vorsorgliche Maßnahmen gegen UVA und UVB Strahlen besonders begründet sind. In jüngerer Zeit kommt nicht zuletzt wegen der Abnahme der Ozonkonzentration in der oberen Erdatmosphäre dem Schutz vor UVA und UVB eine immer größere Bedeutung zu.

Aus diesen Gründen müssen hohe Anforderungen an ein wirksames Sonnenschutzmittel gestellt werden. Idealerweise soll ein wirksames Sonnenschutzmittel einen ausreichend hohen Lichtschutzfaktor (SPF) und eine hohe Wasserfestigkeit aufweisen, es soll möglichst geringe Konzentrationen an UV-Licht absorbierenden Stoffen beinhalten, es soll gegen UVA und UVB gleichermaßen gut schützen, haut- und haarverträglich sein und die einzelnen Komponenten sollen kompatibel sein.

Es sind eine Reihe von Sonnenschutzmitteln bekannt, die entweder feste Partikel bzw. anorganische Pigmente oder verschiedene chemische Verbindungen oder eine Kombination von beiden enthalten.

So wird beispielsweise in der Europäischen Patentschrift EP-B1 0 654 989 eine Kombination aus Dibenzoylmethan und Benzylidenecampher beschrieben, welche eine verbesserte Photostabilität gegenüber den Einzelkomponenten aufweisen soll. Aus der Deutschen Patentschrift DE-C2 43 03 983 sind Lichtschutzformulierungen bekannt, die insbesondere anorganische Mikropigmente, chemische UV-Filter und verschiedene Hilfsstoffe enthalten.

Diese und aus dem weiteren Stand der Technik bekannten Sonnenschutzmittel haben jedoch den Nachteil, daß zur Erzielung hoher Lichtschutzfaktoren hohe Konzentrationen an UV-Filtern notwendig sind.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher ein UV-Schutzmittel bereitzustellen, welches verbesserte Eigenschaften gegenüber den bekannten Sonnenschutzmitteln aufweist.

Die Aufgabe wurde erfindungsgemäß mit einem Sonnenschutzmittel gemäß Anspruch 1 gelöst, wonach das Sonnenschutzmittel aus einer Öl- oder Lipidphase und einer Wasserphase besteht, enthaltend mindestens eine chemische UV-Filtersubstanz, mindestens ein Phospholipid und/oder mindestens ein Alkylsiloxan.

Nähere Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindungen sind in den weiteren Patentansprüchen dargestellt.

Überraschenderweise wurde gefunden, daß eine Erhöhung des SPF erreicht werden kann, wenn der Ölphase eines Sonnenschutzmittels, welches ein oder mehrere bekannte UV-Filtersubstanzen enthält, zusätzlich mindestens ein Phospholipid und/oder mindestens ein Alkylsiloxan hinzugefügt wird.

Erfindungsgemäß umfassen Phospholipide alle bekannten Ester des Glycerins mit gesättigten und ungesättigten Fettsäuren und Phosphorsäure, wobei Phosphorsäure-Diester und Phosphorsäure-Monoester umfaßt werden. Die Fettsäurereste können gleich oder verschieden sein und eine verschiedene Anzahl an Kohlenstoffatomen aufweisen. Vorzugweise haben die Fettsäurereste zwischen 8 und 22 Kohlenstoffatome. Als Beispiele von Fettsäureresten kommen Palmitinsäure, Stearinsäure, Palmitoleinsäure, Oleinsäure, Linolsäure oder Linolensäure in Betracht. Bevorzugt werden erfindungsgemäß Phosphorsäure-Diester, insbesondere solche Phospholipide, deren Phosphatrest mit einem Aminoalkohol verestert ist. Als Aminoalkohole kommen beispielsweise Cholin (Lecithin bzw. Phosphatidylcholin), Serin (Phosphatidylethanolamin bzw. -serin) in Betracht. Auch mehrwertige Alkohole können mit dem Phosphat verestert sein, wie beispielsweise Inositol oder Glycerin. Bevorzugt werden solche Phospholipide, die mit Cholin verestert sind (Phosphatidylcholin, Lecithin), beispielsweise Lipoid S 100-3 (INCI Bezeichnung: Phosphatidylcholine) von Lipoid oder Soja-Lecithin (INCI Bezeichnung: Lecithin).

Die Phospholipide können in dem erfindungsgemäßen Sonnenschutzmittel in einer Menge zwischen 0,05 und 10,0 Gewichtsprozent (Gew.-%), insbesondere zwischen 0,1 und 5,0 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,5 und 2,0 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge des Sonnenschutzmittels, enthalten sein.

Die Einarbeitung der Phospholipide erfolgt nach an sich bekannten Methoden, vorzugsweise in die Ölphase.

Als Alkylsiloxane werden erfindungsgemäß Alkylsiloxanpolymere umfaßt, insbesondere aus der Gruppe der Alkylpolyorganosiloxane, ganz besonders Alkyl-Dimethicone. Ganz bevorzugte Alkylsiloxane sind Alkyldimethylsiloxanpolymere, beispielsweise Abil Wax 9801 D (INCI-Bezeichnung: Cetyl Dimethicone) von Goldschmidt.

Die Alkylsiloxane können in dem erfindungsgemäßen Sonnenschutzmittel in einer Menge zwischen 0,1 und 30,0 Gewichtsprozent (Gew.-%), insbesondere zwischen 0,5 und 20,0 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 1,0 und 10,0 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge des Sonnenschutzmittels, enthalten sein.

Die Einarbeitung der Alkylsiloxane erfolgt nach an sich bekannten Methoden in die Ölphase.

Es können dem erfindungsgemäßen Sonnenschutzmittel auch UV-Licht absorbierende anorganische Pigmente beigegeben werden. Die Pigmente können in der Öl- bzw. Lipidphase als auch in der wässrigen Phase, aber auch in beiden Phasen, enthalten sein. Es hat sich jedoch herausgestellt, daß die Bildung von Komplexen zwischen anorganischen Pigmenten, insbesondere Metall-Ionen, und löslichen chemischen UV-Filtersubstanzen verhindert werden kann, wenn die anorganischen Pigmente in die Wasserphase eingearbeitet werden.

DE 198 56 852 A 1

Als UV-Licht absorbierende anorganische Pigmente kommen alle bekannten Pigmente oder Mikropigmente in Betracht, insbesondere in Wasser schwerlösliche oder unlösliche Metallverbindungen oder Halbmetallverbindungen in ionischer als auch nicht-ionischer oder in oxidierter Form. Die Pigmente können in dieser Form einzeln oder als Gemische vorliegen oder einzeln oder als Gemische von Mischoxiden, wobei auch Gemische von Mischoxiden mit Reinoxiden umfaßt werden. Als Beispiele hierfür seien genannt: Titanoxide (beispielsweise TiO_2), Zinkoxide (beispielsweise ZnO), Aluminiumoxide (beispielsweise Al_2O_3), Eisenoxide (beispielsweise Fe_2O_3), Manganoxide (beispielsweise MnO), Siliciumoxide (beispielsweise SiO_2), Silicate, Ceroxid, Zirkoniumoxide (beispielsweise ZrO), Bariumsulfat (BaSO_4) oder Gemische davon.

Die UV-Licht absorbierenden anorganischen Pigmente können in dem erfindungsgemäßen Sonnenschutzmittel in einer Gesamtmenge zwischen 0,01 bis 20,0 Gew.-%, insbesondere zwischen 0,05 bis 10,0 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,05 und 5,0 Gew.-%, bezogen auf die Menge des Sonnenschutzmittels, enthalten sein.

Betreffend die erfindungsgemäßen chemischen UV-Filter können alle bekannten UVA-, UVB- und UVA/UVB-Filtersubstanzen, einzeln oder in Kombination miteinander, verwendet werden, die üblicherweise in kosmetischen und/oder dermatologischen Zubereitungen enthalten sind. Die UV-Filter können öllöslich oder wasserlöslich sein. Da eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Sonnenschutzmittels darin besteht, daß die Pigmente in die Wasserphase und die chemische UV-Filtersubstanz in die Ölphase eingearbeitet werden, sind für diesen Fall öllösliche UV-Filtersubstanzen bevorzugt.

Für UVA-Filter kommen zum Beispiel die Derivate des Dibenzoylmethans (beispielsweise Parsol 1789 von Givaudan/Roure, INCI-Bezeichnung: Butyl Methoxydibenzoylmethane) in Betracht.

Als Beispiele für UVB-Filter können die folgenden Verbindungen genannt werden:

Benzylidenecampher oder Derivate davon, insbesondere Methylbenzylidenecampher (beispielsweise 3-Benzylidenecampher, 3-(4-Methylenbenzyliden)-dl-campher), Derivate und Ester der Zimtsäure, insbesondere Derivate und Ester der Methoxyzimtsäure (beispielsweise 4-Methoxyzimtsäureoctylester oder 4-Methoxyzimtsäureisopentylester), Derivate und Ester der Benzoesäure, insbesondere der 4-Aminobenzoesäuren, Polyhydroxybenzoesäuren (beispielsweise Polyhydroxybenzoesäuremethylester oder Polyhydroxybenzoesäurepropylester), Ester der Salicylsäure (beispielsweise Salicylsäure(2-ethylhexyl)ester oder Salicylsäure(4-isopropylbenzyl)ester).

Als wasserlösliche UV-Filter seien beispielhaft genannt: Sulfonsäuren, Benzophenone und deren Derivate, beispielsweise die Sulfonsäurederivate der Benzophenone (beispielsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure) als UVB/UVA-Filter oder der Benzimidazole (beispielsweise 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure) sowie deren Salze, insbesondere die Natrium- und Kalium-Salze.

Als weitere UV-Filter kommen in Betracht: Dibenzoylmethane oder geeignete Polypeptide, insbesondere Sauerstoffradikalfänger, beispielsweise die bekannten Mn-, Fe- oder Zn-Superoxiddismutasen, sowie Tocopherole und Vitamine (beispielsweise Ascorbinsäure).

Die chemischen UVA-, UVB- oder UVA/UVB-Filter können in dem erfindungsgemäßen Sonnenschutzmittel in einer Gesamtmenge zwischen 0,1 bis 30 Gewichtsprozent (Gew.-%), insbesondere zwischen 0,5 und 30,0 Gew.-%, ganz besonders zwischen 1,0 und 20,0 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 2,0 und 15,0 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge des Sonnenschutzmittels, enthalten sein.

Dem erfindungsgemäßen Sonnenschutzmittel kann als weiterer Zusatz mindestens ein aromatischer Etheralkohol, insbesondere ein Äthylenglykolether, ganz besonders ein Äthylenglykolmonophenylether hinzugefügt werden, beispielsweise Phenoxyetanol (INCI-Bezeichnung: Phenoxyethanol). Der aromatische Etheralkohol kann sowohl in der Öl- oder Lipidphase als auch in der Wasserphase oder in beiden Phasen vorhanden sein, entweder jeweils als Monosubstanz oder als Gemisch verschiedener Etheralkohole.

Die aromatischen Etheralkohole können im erfindungsgemäßen Sonnenschutzmittel in einer Menge zwischen 0,1 und 10,0 Gewichtsprozent (Gew.-%), insbesondere zwischen 0,2 und 5,0 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,5 und 2,0 Gew.-%, enthalten sein.

Darüberhinaus kann das erfindungsgemäße Sonnenschutzmittel zusätzlich mindestens einen ein- und/oder mehrwertigen primären, sekundären oder tertiären aliphatischen Alkohol mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen enthalten, beispielsweise Ethanol, Propanol, Isopropanol, 1,2-Propandiol oder Glycerin, wovon Ethanol bevorzugt ist.

In einer bevorzugten Ausführungsform kann das erfindungsgemäße Sonnenschutzmittel daher zusätzlich mindestens einen aromatischen Etheralkohol und/oder mindestens einen ein- und/oder mehrwertigen primären, sekundären oder tertiären aliphatischen Alkohol mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen enthalten.

Wenn dem erfindungsgemäßen Sonnenschutzmittel eine verbesserte Wasserfestigkeit verliehen werden soll, kann zusätzlich mindestens ein synthetisches Polymer hinzugegeben werden, vorzugsweise Acryl-Polymere, insbesondere aus der Gruppe der Crosspolymere aus Acrylaten und Alkylacrylaten und/oder aus Acrylaten und Allylethern.

Beispielsweise eignen sich hierfür Pemulen®, Carbopol® und Acrisint®-Typen, beispielsweise Pemulen TR1 von Goodrich, (INCI-Bezeichnung: Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer), Carbopol 1382 von Goodrich (INCI-Bezeichnung: Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylates Crosspolymer), Carbopol 2984 von Goodrich, (INCI-Bezeichnung: Carbomer) oder Carbopol Ultrez 10 von Goodrich, (INCI-Bezeichnung: Carbomer) oder Acrisint 400 von 3 V (INCI-Bezeichnung: Carbomer), welche einzeln oder in Kombination in dem erfindungsgemäßen Sonnenschutzmittel vorliegen können.

Die betreffenden synthetischen Polymere können bevorzugt in die Wasserphase des erfindungsgemäßen Sonnenschutzmittels eingearbeitet werden und können in einer Gesamtmenge zwischen 0,05 und 5,0 Gew.-%, insbesondere zwischen 0,1 und 3,0 Gew.-%, ganz besonders zwischen 0,1 und 1,0 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge des Sonnenschutzmittels, enthalten sein.

Das erfindungsgemäße Sonnenschutzmittel kann sowohl als Emulsion als auch als Hydrodispersion vorliegen. Als Hydrodispersion im Sinne der vorliegenden Erfindung wird eine Dispersion einer Öl- oder Lipidphase und einer wäßrigen Phase verstanden, die gegebenenfalls frei von Emulgatoren sein kann.

Selbstverständlich kann die erfindungsgemäße Zusammensetzung alle für Haut- und Haarkosmetika üblichen und be-

DE 198 56 852 A 1

kunnten Zusatz-, Hilfs- und Trägerstoffe enthalten.

Grundsätzlich ist dem Fachmann bekannt, welche Zusatz-, Hilfs- und Trägerstoffe in der Haar- und Hautkosmetik verwendet werden, so daß die näheren Ausführungen nur beispielhaften Charakter haben und nur zur weiteren Veranschaulichung der vorliegenden Erfindung dienen sollen.

- 5 Als Zusatz-, Hilfs- und Trägerstoffe seien daher beispielhaft nur einige genannt, wobei diese Aufzählung nicht abschließend ist: Verdickungsmittel (wie zum Beispiel Töne, Stärke, Polyacrylsäure und deren Derivate, Zellulosederivate oder Alginat), Emulgatoren, Haar- und Hautpflegestoffe (wie zum Beispiel, Zucker, Proteine, Lanolinderivate, Vitamine oder Provitamine, beispielsweise Biotin, Vitamin C oder D-Panthenol), Konditionierer, Weichmacher, Antifoulingstoffe, anorganische oder organische Säuren (wie zum Beispiel Milchsäure, Citronensäure, Glykolsäure, Phosphorsäure), Konservierungsmittel (wie zum Beispiel Parahydroxybenzoesäure-Ester), nichtwäßrige Lösungsmittel, Antioxi-

10 danten (wie zum Beispiel Tocopherole oder Ester davon), Farbstoffe sowie Duftstoffe bzw. Parfüme.

Die Zusatz-, Hilfs- und Trägerstoffe können in den für den Fachmann bekannten üblichen Mengen verwendet und nach an sich bekannten Methoden eingearbeitet werden.

- Die erfindungsgemäßen Sonnenschutzmittel können in verschiedenen Darreichungsformen, wie sie für kosmetische Haut- und Haarprodukte zum Schutz vor Sonnenlicht bekannt sind, vorliegen. Beispielsweise in Form von Gelen, Cremegelen, Cremen, Lotionen, Schüttelmixturen, Sprays oder Schäumen.

Die erfindungsgemäßen Sonnenschutzmittel können nach an sich bekannten Verfahren hergestellt werden, indem ein Phospholipid und/oder ein Alkylsiloxan in an sich bekannter Weise in eine Öl- oder Lipidphase eingearbeitet wird und in die Öl- oder Lipidphase und/oder in die wäßrige Phase mindestens eine UV-Filtersubstanz hinzugegeben wird.

- 20 Der Öl- oder Lipidphase und/oder der Wasserphase kann zusätzlich zu den übrigen Komponenten mindestens ein aromatischer Bitteralkohol, insbesondere ein Äthylenglykolether, hinzugefügt werden. Außerdem können zusätzlich anorganische Pigmente in die Öl- oder Lipidphase oder in die Wasserphase des erfindungsgemäßen Sonnenschutzmittels eingearbeitet werden.

- Um das erfindungsgemäße Sonnenschutzmittel besonders wasserfest zu machen, kann bei diesen Verfahren zusätzlich ein synthetisches Polymer hinzugefügt werden, wobei die Einarbeitung des Polymers in die Wasserphase bevorzugt wird. Als Polymere kommen insbesondere Acrylpolymere in Betracht. Bevorzugte Polymere sind Acrylpolymere, insbesondere aus der Gruppe der Crosspolymere aus Acrylaten und Alkylacrylaten oder aus Acrylaten und Allylethern.

- Die folgenden Beispiele sollen die vorliegende Erfindung näher erläutern, wobei die für die betreffenden Substanzen angegebenen Prozente Gewichtsprozente darstellen und auf die Gesamtmenge bzw. das Gesamtgewicht der Sonnenschutzmittel bezogen sind.

30 Die in den Beispielen angegebenen Einzelsubstanzen und Rohstoffe sind kommerziell erhältlich; sie können von den nachstehend angegebenen Herstellern bezogen werden und tragen folgende INCI-Bezeichnungen, wobei auf bekannte Literatur Bezug genommen werden, beispielsweise auf International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook, Seventh Edition, 1997:

Rohstoff/Handelsname	INCI-Bezeichnung	Hersteller
Abil [®] Wax 9801D	Cetyl Dimethicone	Goldschmidt
Antaron [®] V 216	PVP/Hexadecene Copolymer	ISP
40 Carbopol [®] 2984	Carbomer	Goodrich
Cetiol [®] 868	Octyl Stearate	Henkel
Colorona [®] Oriental Beige	Mica (and) CI 77891 (and) CI 77491	Merck
45 D-Panthenol	Panthenol	BASF
Edeta [®] BD	Disodium EDTA	BASF
Eutanol [®] G	Octyldodecanol	Henkel
50 Finsolv [®] TN	C12-15 Alkyl Benzoate	Finetex
Hostacerin [®] DGI	Polyglyceryl-2 Sesquiossearate	Clariant
Hostaphat [®] KL 340 N	Trilaureth-4 Phosphate	Clariant
55 Lipoid [®] S100-3	Phosphatidylcholin	Lipoid
Neo Heliopan [®] AV/OA	Octyl Methoxycinnamate	Haarmann & Reimer
Neo Heliopan [®] Type 303	Octocrylene	Haarmann & Reimer
Parsol [®] 1789	Butyl Methoxydibenzoylmethane	Givaudan/Roure
60 PHB-Methylester	Methylparaben	Chemag
Phenoxetol [®]	Phenoxyethanol	Nipa Laboratories
Primol [®] 352	Mineral Oil	Esso
Soja-Lecithin	Lecithin	Lucas Meyer
65 Vitamin E-Acetat	Tocopheryl Acetate	BASF

DE 198 56 852 A 1

Beispiel 1

Sonnenschutzmittel (Cremegel)

Lipidphase:

	A	B	
Parsol® 1789	0,30%	0,30%	10
Neo Heliopan® AV/OA	10,00%	10,00%	
Phenoxetol®	1,00%	1,00%	
Cetiol® 868	10,00%	10,00%	15
Soja-Lecithin	—	1,00%	

Wasserphase:

Carbopol® 2984	0,30%	0,30%	20
Glycerin (86%)	5,00%	5,00%	
NaOH	0,06%	0,06%	25
Wasser	73,34%	72,34%	

LSF:

8

13

Das Sonnenschutzmittel B mit einem Gehalt an Lecithin (Soja-Lecithin) zeigt im Vergleich zu dem Sonnenschutzmittel A (ohne Lecithin) einen stark erhöhten LSF. Der LSF wurde nach der Collipa-Methode bestimmt.

Beispiel 2

Sonnenschutzmittel (O/W Emulsion)

Ölphase

	A	B	C	
Parsol® 1789	0,30 %	0,30%	0,30%	40
Neo Heliopan® AV/OA	10,00%	10,00%	10,00%	
Hostaphat® KL 340 N	0,60%	0,60%	0,60%	45
Hostacerin® DGI	0,70%	0,70%	0,70%	
Phenoxetol®	1,00%	1,00%	1,00%	
Cetiol® 868	5,00%	10,00%	—	50
Primol® 352	5,00%	—	—	
Abil® Wax 9801D	—	—	10,00%	

Wasserphase:

Carbopol® 2984	0,30%	0,30%	0,30%	55
NaOH	0,06%	0,06%	0,06%	
Glycerin (86%)	5,00%	5,00%	5,00%	60
Wasser, vollentsalzt	72,04%	72,04%	72,04%	

LSF:

4

8

12

65

Das Sonnenschutzmittel C mit einem Gehalt an einem Alkylsiloxan (Abil® Wax 9801D) von 10,00 Gew.-% zeigte im Vergleich zu den Sonnenschutzmitteln A (ohne Alkylsiloxan) einen deutlich höheren LSF. Gegenüber dem Sonnenschutzmittel B mit einem erhöhtem Anteil an einem Fettsäure-Ester, aber ohne Mineralöl (Primol® 352) und ohne einem Alkyl-

DE 198 56 852 A 1

siloxan, zeigte Sonnenschutzmittel C ebenfalls einen höheren LSF. Der LSF wurde nach der Colipa-Methode bestimmt.

Beispiel 3

Sonnenschutzmittel (O/W Emulsion)

Ölphase

	A	B	C
Parsol® 1789	0,30 %	0,30%	0,30%
Neo Heliopan® AV/OA	10,00%	10,00%	10,00%
Hostaphat® KL 340 N	0,60%	0,60%	0,60%
Hostacerin® DGI	0,70%	0,70%	0,70%
Phenoxetol®	1,00%	1,00%	1,00%
Cetiol® 868	5,00%	10,00%	9,00%
Primol® 352	5,00%	---	---
Abil® Wax 9801D	---	---	1,00%

Wasserphase:

Carbopol® 2884	0,30%	0,30%	0,30%
NaOH	0,06%	0,06%	0,06%
Glycerin (86%)	5,00%	5,00%	5,00%
Wasser, vollentsalzt	72,04%	72,04%	72,04%

LSF:	4	8	12
------	---	---	----

Das Sonnenschutzmittel C mit einem Gehalt an Alkylsiloxan (Abil® Wax 9801D) von 1,00 Gew.-% zeigte im Vergleich zu den Sonnenschutzmittel A (ohne Alkylsiloxan) einen deutlich höheren LSF. Gegenüber dem Sonnenschutzmittel B mit einem erhöhtem Anteil an einem Fettsäure-Ester, aber ohne Mineralöl (Primol® 352) und ohne einem Alkylsiloxan, war mit dem Sonnenschutzmittel C ebenfalls ein stärkerer LSF zu erzielen. Der LSF wurde nach der Colipa-Methode bestimmt.

DE 198 56 852 A 1

Beispiel 4

Sonnenschutzmittel (O/W Emulsion)

Ölphase

	A	B	C	
Parsol® 1789	0,30 %	0,30%	0,30%	10
Neo Heliopan® AV/OA	10,00%	10,00%	10,00%	
Hostaphat® KL 340 N	0,60%	0,60%	0,60%	
Hostacerin® DGI	0,70%	0,70%	0,70%	15
Phenoxetol®	1,00%	1,00%	1,00%	
Cetiol® 868	5,00%	10,00%	7,00%	
Primol® 352	5,00%	—	—	20
Abil® Wax 9801D	—	—	3,00%	

Wasserphase:

Carbopol® 2984	0,30%	0,30%	0,30%	25
NaOH	0,06%	0,06%	0,06%	
Glycerin (86%)	5,00%	5,00%	5,00%	
Wasser, vollentsalzt	72,04%	72,04%	72,04%	30

LSF: 4 8 12

Das Sonnenschutzmittel C mit einem Gehalt an einem Gehalt an Alkylsiloxan (Abil® Wax 9801D) von 3,00 Gew.-% zeigte im Vergleich zu den Sonnenschutzmittel A (ohne Alkylsiloxan) einen deutlich höheren LSF. Gegenüber dem Sonnenschutzmittel B mit einem erhöhtem Anteil an einem Fettsäure-Ester, aber ohne Mineralöl (Primol® 352) und ohne einem Alkylsiloxan, war mit dem Sonnenschutzmittel C ebenfalls ein stärkerer LSF zu erzielen. Der LSF wurde nach der Colipa-Methode bestimmt.

DE 198 56 852 A 1

Beispiel 5

Sonnenschutzmittel (O/W Emulsion)

Ölphase

	A	B	C
10 Parsol® 1789	0,30 %	0,30%	0,30%
Neo Heliopan® AV/OA	10,00%	10,00%	10,00%
Hostaphat® KL 340 N	0,60%	0,60%	0,60%
15 Hostacerin® DGI	0,70%	0,70%	0,70%
Phenoxetol®	1,00%	1,00%	1,00%
Cetiol® 868	5,00%	10,00%	5,00%
Primol® 352	5,00%	—	—
20 Abil® Wax 9801D	—	—	5,00%

Wasserphase:

25 Carbopol® 2984	0,30%	0,30%	0,30%
NaOH	0,06%	0,06%	0,06%
Glycerin (86%)	5,00%	5,00%	5,00%
30 Wasser, vollentsalzt	72,04%	72,04%	72,04%

LSF:

4	8	12
---	---	----

35 Das Sonnenschutzmittel C mit einem Gehalt an einem Gehalt an Alkylsiloxan (Abil® Wax 9801D) von 5,00 Gew.-% zeigte im Vergleich zu den Sonnenschutzmittel A (ohne Alkylsiloxan) einen deutlich höheren LSF. Gegenüber dem Sonnenschutzmittel B mit einem erhöhtem Anteil an einem Fettsäure-Ester, aber ohne Mineralöl (Primol® 352) und ohne einem Alkylsiloxan, war mit dem Sonnenschutzmittel C ebenfalls ein stärkerer LSF zu erzielen. Der LSF wurde nach der Colipa-Methode bestimmt.

40

45

50

55

60

65

DE 198 56 852 A 1

Beispiel 6

Vergleich der verschiedenen Konzentrationen an Alkylsiloxan in den Sonnenschutzmitteln (O/W Emulsionen) der Beispiele 2C, 3C, 4C und 5C

Ölphase

	2C	3C	4C	5C
Parsol® 1789	0,30 %	0,30%	0,30%	0,30%
Neo Heliopan® AV/OA	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
Hostaphat® KL 340 N	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
Hostacerin® DGI	0,70%	0,70%	0,70%	0,70%
Phenoxetol®	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
Cetiol® 868	—	9,00%	7,00%	5,00%
Abil® Wax 9801D	10,00%	1,00%	3,00%	5,00%

Wasserphase:

Carbopol® 2984	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%
NaOH	0,06%	0,06%	0,06%	0,06%
Glycerin (86%)	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Wasser, vollentsalzt	72,04%	72,04%	72,04%	72,04%

LSF: 12 12 12 12

Anhand dieses Vergleichs ist zu erkennen, daß selbst niedrige Konzentrationen an Alkylsiloxanen (zum Beispiel Abil® Wax 9801D) in einem Sonnenschutzmittel einen konstant hohen LSF auf gleichem Niveau bewirken. Der LSF wurde nach der Colipa-Methode bestimmt.

DE 198 56 852 A 1

Beispiel 7

Sonnenschutzmittel (Hydrodispersion)

5 Lipidphase:

	A	B	C
Parsol® 1789	1,50 %	1,50%	1,50%
10 PHB-Methylester	0,20%	0,20%	0,20%
Neo Heliopan® AV/OA	10,00%	10,00%	10,00%
Neo Heliopan® Type AV/OA	10,00%	10,00%	10,00%
15 Finsolv® TN	2,50%	2,50%	2,50%
Eutanol® G	10,00%	10,00%	10,00%
Antaron® V 216	2,00%	2,00%	2,00%
Vitamin E-Acetat	0,50%	0,50%	0,50%
20 Parfum	0,30%	0,30%	0,30%
Abil® Wax 9801D	1,00%	1,50%	0,50%

25 Wasserphase:

Carbopol® 2984	0,50%	0,45%	0,45%
Colorona® Oriental Beige 17237	0,05%	0,05%	0,05%
30 Glycerin (86%)	5,00%	5,00%	5,00%
Edeta® BD	0,10%	0,10%	0,10%
NaOH	0,20%	0,18%	0,18%
D-Panthenol	0,50%	0,50%	0,50%
35 Wasser, vollentsalzt	55,15%	54,72%	55,72%
Dekaben LMB	0,50%	0,50%	0,50%

40 LSF:

Wasserfestigkeit (%):	20	22	25
	69,1	79,8	67,8

Die Messung der Wasserfestigkeit erfolgte nach Australischem Standard. Der LSF wurde nach der Colipa-Methode bestimmt.

45

Patentansprüche

1. Sonnenschutzmittel bestehend aus einer Öl- oder Lipidphase und einer Wasserphase enthaltend
 - a) mindestens eine chemische UV-Filtersubstanz,
 - b) mindestens ein Phospholipid und/oder
 - c) mindestens ein Alkylsiloxan
2. Sonnenschutzmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die chemischen UV-Filtersubstanzen ausgewählt sind aus der Gruppe der chemischen UVA-, UVB- und UVA/UVB-Filtersubstanzen.
3. Sonnenschutzmittel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die chemischen UVA-, UVB- und UVA/UVB-Filtersubstanzen öllöslich sind.
4. Sonnenschutzmittel nach Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Phospholipid ein Phosphatidylcholin ist.
5. Sonnenschutzmittel nach Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Alkylsiloxan ausgewählt ist aus der Gruppe der Alkylpolyorganosiloxane.
6. Sonnenschutzmittel nach Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß es zusätzlich UV-Licht absorbierende anorganische Pigmente enthält, die gleich oder verschieden sein können und in die Öl- und/oder Wasserphase eingearbeitet sind.
7. Sonnenschutzmittel nach Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß es zusätzlich mindestens einen aromatischen Etheralkohol und/oder mindestens einen ein- und/oder mehrwertigen primären, sekundären oder tertiären aliphatischen Alkohol mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen enthält.
8. Sonnenschutzmittel nach Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß es zusätzlich mindestens ein synthetisches Polymer enthält.
9. Sonnenschutzmittel nach Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß es als Emulsion oder Hydrodispersion

DE 198 56 852 A 1

sion oder in Form von Gelen, Cremegelen, Cremes, Lotionen, Schüttelmixuren, Schäumen oder Sprays vorliegt.
10. Verfahren zur Herstellung eines Sonnenschutzmittels nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß ein Phospholipid und/oder ein Alkylsiloxan in an sich bekannter Weise in eine Öl- oder Lipidphase eingearbeitet wird und in die Öl- oder Lipidphase und/oder in die wäßrige Phase mindestens eine UV-Filtersubstanz hinzugegeben wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)